

I.T. Tuxtla Gutiérrez

INGENIERÍA EN SISTEMAS

ASIGNATURA

Estructura de datos

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE NO. 2.2

TEMA DESARROLLADO

Síntesis de análisis de algoritmos

Alumno:

NOMBRE	Nº DE CONTROL
Mario Gamaliel Vicente Domínguez	20271018

NOMBRE DEL PROFESOR:

José Amado Gómez de Paz

LUGAR: ITTG-Virtal-Ead

FECHA: 24/09/2021

Síntesis

La recursividad es un método que lo podemos usar ya que se llama a sí mismo.

En otras palabras, la recursividad nos ayuda a que los procesos se repitan así

mismos y sea más fácil su codificación.

La recursividad la podemos usar cuando tenemos problemas matemáticos como la

derivada de cualquier función.

En el siguiente ejemplo gráfico nos muestra cómo se da la recursividad en la parte

elemental.

Procedimiento Recursivo: Un Procedimiento recursivo es aquel que se llama así

mismo, solo que no regresa valor.

Cada método (función o procedimiento), tiene ciertas reglas, las cuales se

mencionan a continuación:

La Función Recursiva Debe tener ciertos argumentos llamados valores base para

que esta ya no se refiera a sí misma.

El Procedimiento Recursivo es donde Cada vez que la función se refiera a sí misma

debe estar más cerca de los valores base.

Propiedades de procedimientos recursivos

1.-Debe existir criterio base para que este se llame a sí mismo.

2.-Cada vez que el procedimiento se llame a si mismo debe estar más cerca del

criterio base.

El Método De Las Tres Preguntas

Se usa para verificar si hay dentro de un programa funciones recursivas, se debe

responder a 3 preguntas.

1. La pregunta caso base:

¿Hay salida NO recursiva del procedimiento o función y la rutina funciona

correctamente para este caso base?

2. La pregunta llamador más pequeño

¿Cada llamada al procedimiento o función se refiere a un caso más pequeño

del problema original?

I.T. Tuxtla Gutiérrez

3. La pregunta caso general

Suponiendo que las llamadas recursivas funcionan correctamente ¿funciona

correctamente todo el procedimiento o función?

Escritura de procedimiento y funciones recursivas (pasos a seguir para hacer

programas recursivos).

Recursividad

Se puede utilizar el siguiente método para escribir cualquier rutina recursiva.

1. Primero obtener una función exacta del problema a resolver.

2. A continuación, determinar el tamaño del problema completo que hay que

resolver, este tamaño determina los valores de los parámetros en la llamada

inicial al procedimiento o función.

3. Resolver el caso base en el que el problema puede expresarse no

recursivamente, esto asegura una respuesta afirmativa a la pregunta base.

4. Por último, resolver el caso general correctamente en términos de un caso

más pequeño del mismo problema, es decir una respuesta afirmativa a las

preguntas 2 y 3 del método de las 3 preguntas.

Ejemplos

```
package RecursividadEjem1;

public class RecursividadEjem1 {

 public static void main(String[] args) {


 int n=30;

 int resultado=sumaRecursiva(n);
```

```
System.out.println(resultado);

}

public static int sumaRecursiva(int numero){

int res;

if(numero==1){
return 1;
}else{
I.T. Tuxtla Gutiérrez
res = numero+sumaRecursiva(numero-1);
}

return res;
}



}
```

Ejemplo 2

Archivo 1

```
package clases;
public class Clase_Principal {
 public static void main(String[] args) {
 Recursividad recursividad = new Recursividad();
 recursividad.Imprimir(1);
 }
}
```

Archivo 2

```
package clases;
public class Recursividad {
 public void Imprimir(int x){
 if(x <= 5){
 System.out.print(x + " ");
 Imprimir(x + 1);
 }
 }
}
```

Conclusión

Como conclusión, puedo decir que, la recursividad es una parte muy importante en lo que respecta mi carrera como ingeniero en sistemas, pues en mi trayecto de esta, estaré implementando estructuras de repetición. Está misma función Se puede usar en toda situación en la cual la solución pueda ser expresada como una secuencia de movimientos, pasos o transformaciones gobernadas por un conjunto de reglas además como se pudo notar la recursividad también se puede trabajar mediante pilas, así como también se mencionó algunos algoritmos para utilizar la recursividad el cual se utilizó la de calcular un numero factorial es un ejemplo más común que se encontró. Esperando que el trabajo contenga la información necesaria para así cumplir con las características que se van a calificar.

Bibliografía

- TPM | Tutorial de Programacion Multiplataforma. (2014, 22 mayo). Itslr. https://itslr.edu.mx/archivos2013/TPM/temas/s3u2.html
- K. (2015, 20 julio). Procedimientos recursivos - Visual Basic. Microsoft Docs. https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/visual-basic/programming-guide/languagefeatures/procedures/recursiveprocedures#:%7E:text=Un%20procedimiento%20recursivo%20es%20uno,factorial %20de%20su%20argumento%20original.